

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

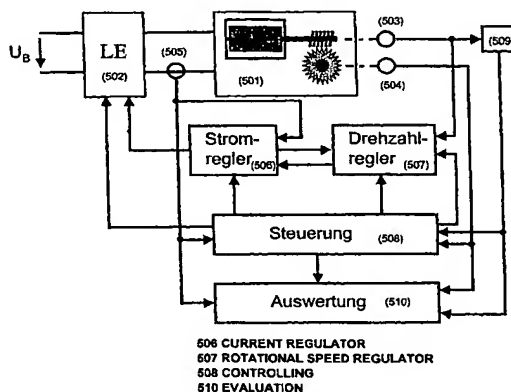
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/005852 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16D 48/06** (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/001269** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KARRELMEYER, Roland** [DE/DE]; Antonia-Visconti-Str. 52, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). **WOLFGARTEN, Sven** [DE/DE]; Obere Bergstr. 26, 77855 Oberachern (DE). **KNAUS, Jean-Sebastian** [FR/FR]; Rue Des Saules 40, F-67410 Drusenheim (FR).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Juni 2004 (18.06.2004)  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 103 28 712.4 25. Juni 2003 (25.06.2003) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).  
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR DETERMINING THE POINT OF ENGAGEMENT OF A CLUTCH ACTUATED BY MEANS OF A POSITIONING DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUR BESTIMMUNG DES KUPPLUNGSPUNKTES EINER MITTELS EINER STELLVORRICHTUNG BETÄTIGBAREN KUPPLUNG



(57) Abstract: Disclosed are a method and a system for determining the point of engagement of a motor vehicle clutch (MSK), especially a clutch located in the transfer box of an all-wheel drive motor vehicle, which can be actuated by means of a positioning device. Said positioning device comprises an electrically driven positioning motor (GM) which supplies a motor torque and a motor speed at the output end, is effectively connected to a positioning mechanism (102, 103, 104) that actuates the clutch (MSK), and can be actuated by means of a control unit (508). In order to determine the point of engagement, the positioning motor (GM) is impinged upon by a constant voltage while the motor speed, and especially also the motor current, is detected in accordance with the rotation angle position in a first mode of operation, and/or the positioning motor (GM) is impinged upon by a constant current while the motor speed is detected in accordance with the rotation angle position in a second mode of operation, and the point of engagement is determined from the detected values of the engine speed, which depend on the rotation angle position, and especially also from the values of the motor current.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren und ein System zur Bestimmung des Kupplungspunktes einer mittels einer Stellvorrichtung betätigbaren Kupplung (MSK) eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einer in einem Verteilergetriebe eines Kraftfahrzeuges mit Allradantrieb angeordneten Kupplung, welche Stellvorrichtung einen elektrisch antreibbaren Stellmotor

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/005852 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(GM) aufweist, der ausgangsseitig ein Motordrehmoment und eine Motordrehzahl bereitstellt und in Wirkverbindung mit einem die Kupplung (MSK) betätigenden Stellmechanismus (102,103,104) steht und mittels einer Steuervorrichtung (508) betätigbar ist. Vorgeschlagen wird, dass zur Bestimmung des Kupplungspunktes in einem ersten Betriebsmodus der Stellmotor (GM) mit einer konstanten Spannung beaufschlagt wird und gleichzeitig die Motordrehzahl in Abhängigkeit von der Drehwinkelstellung und insbesondere zusätzlich der Motorstrom in Abhängigkeit von der Drehwinkelstellung erfasst wird und/oder in einem zweiten Betriebsmodus der Stellmotor (GM) mit einem konstanten Strom beaufschlagt wird und die Motordrehzahl in Abhängigkeit von der Drehwinkelstellung erfasst wird und dass aus den erfassten, von der Drehwinkelstellung abhängigen Werten der Motordrehzahl und uns insbesondere zusätzlich den Werten des Motorstromes der Kupplungspunkt ermittelt wird.